



【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも1つの送信機(20、60、80)により放送されるビデオ/音声/データ信号を受信する複数の手段(502、512)のリソースを、ホームネットワークにおける複数のビデオ、音声及び/又はデータ処理デバイス(51、52、53、500、510)の間で共用する方法であって、

(a) 上記各処理デバイスにマスター処理デバイスの状態を与えることによって、上記ホームネットワークに接続された上記各処理デバイスに、要求された利用可能なリソースを提供する上記複数の受信手段(502、512)のうちの1つを割り当てる方法、

(b) 要求したリソースを提供する受信手段(502、512)がどれも利用可能でない場合、スレーブ処理デバイスの状態を与えることによって、新たに接続された各処理デバイス(510)に、要求されたリソースを提供する上記複数の受信手段(502、512)のうちの1つを割り当てる方法、

(c) 上記スレーブ処理デバイスのために上記要求されたリソースへのアクセスを提供するために、上記ホームネットワークにおける上記マスター処理デバイスと上記スレーブ処理デバイス間でリソースを共用する各ステップを有する方法。

【請求項2】 上記リソースは、上記少なくとも1つの送信機(20、60、80)の複数のデジタルトランスポートストリーム(T1、C1、C4)のうちの1つによって提供される複数のサービスを含む請求項1に記載の方法。

【請求項3】 上記マスター処理デバイスがその制御を解除するまで上記マスター処理デバイスの状態を与え、上記受信手段から更なるサービスが要求されない場合に、スレーブ処理デバイスになるため、及び、ネットワークマネージャが上記受信手段のマスター処理デバイスになることを可能とさせるために、上記ネットワークマネージャの解除要求に応答して、上記受信手段の制御を解除する各ステップを更に有する請求項1又は2に記載の方法。

【請求項4】 上記ステップ(a)は、上記ホームネットワークからサービスを要求(300)し、

処理デバイスからの上記要求に応答して、上記処理デバイスの状態を決定(321)するために、上記処理デバイスが既に受信手段(502、512)に接続されているかどうかを決定(310)し、上記処理デバイスがスレーブ状態を有する場合、上記サービス要求を廃棄(334)するか又はスレーブ処理デバイスの状態を変更せずに保つ(336)ために、上記サービスが、対応するマスター処理デバイスにより現在受信されている上記トランスポートストリームから取得できるかどうかを決定(332)し、

上記処理デバイスがマスター状態を有する場合、上記処理デバイスのマスター状態を保持(323)し、上記要求されたサービスを取得するために、上記トランSPORTストリームを変更する必要があるかどうかを決定(322)し、

上記処理デバイスが受信手段(502、512)に接続されていない場合に、

上記処理デバイスに割り当てる(314)ために利用可能な受信手段(502、512)を発見し(312)、又は、

上記スレーブ状態を上記処理デバイスに割り当てるために、上記要求サービスのトランSPORTストリームを共用することができる受信手段(502、512)を発見し(316)、発見しない場合には上記サービス要求を廃棄(318)する各ステップを更に有する請求項2または3に記載の方法。

【請求項5】 利用可能なリソースをグラフィカルに表示するための、対応する制御手段(100、200)を各処理デバイスに割り当てるステップを有する請求項1ないし請求項4のうちいずれか1項に記載の方法。

【請求項6】 上記制御手段(100、200)において、対応する処理手段のために提供され得るリソースのスレーブ状態の指示を示すステップを更に有する請求項5に記載の方法。

【請求項7】 上記制御手段(100、200)において、対応する処理手段により現在使用されているリソースの特別の表示を示すステップを更に有する請求項5又は6に記載の方法。

【請求項8】 少なくとも1つの送信機(20、60、80)により放送されるビデオ/音声/データ信号を受信する複数の手段(502、512)のリソースを、ホームネットワークにおける複数のビデオ、音声及び/又はデータ処理デバイス(51、52、53、500、510)の間で共用する装置であって、

ー上記各処理デバイスにマスター処理デバイスの状態を与えることによって、上記ホームネットワークに接続された上記各処理デバイスに、要求された利用可能なリソースを提供する上記複数の受信手段(502、512)のうちの1つを割り当てる手段と、

ー要求したリソースを提供する受信手段(502、512)がどれも利用可能でない場合、スレーブ処理デバイスの状態を与えることによって、新たに接続された各処理デバイス(510)に、要求されたリソースを提供する上記複数の受信手段(502、512)のうちの1つを割り当てる手段と、

ー上記スレーブ処理デバイスのために上記要求されたリソースへのアクセスを提供するために、上記ホームネットワークにおける上記マスター処理デバイスと上記スレーブ処理デバイス間でリソースを共用する手段とを有する装置。

【請求項9】 上記装置は、各処理デバイスに、上記対応する処理デバイスが利用可能なリソースをグラフィカルに表示する制御手段(100、200)を更に有し、上記制御手段は、

上記対応する処理デバイスのために提供され得るリソースのためのスレーブ状態の指示、及び／又は、対応する処理デバイスによって現在使用されているリソースのための特別の表示を有する請求項8に記載の装置。

【請求項10】 デジタルネットワークコンピュータに実装される請求項8又は9に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はホームネットワークに関し、特に、ホームネットワーク環境における音声／ビデオ／データ処理デバイスのためのリソース共用を最適化する方法及び装置に関する。このホームネットワークは、複数のセットトップユニット、データ処理ユニット、ビデオ及び音声デバイス、より詳細にはデジタルビデオ処理デバイスから構成され得る。

【0002】

【従来の技術】 本発明が派生する環境はデジタルビデオ放送(DVB)であり、その詳細な仕様は標準の中にある。例えば、EN 300 468-v1.3.1(1997-09)において発行された欧州電気通信標準化機構(ETSI、European Broadcasting Standard Institute)のデジタルビデオ放送(Digital Video Broadcasting)を参照できる。他の任意のデジタルビデオ放送の使用が使用され得る。

【0003】 ホームネットワークの具体化の例を得るために、米国特許5,172,109、"少なくとも1部分はオープンチャネルからなるユニットをホームネットワークの中に登録する方法"が開示されている。その特許において、ホームオートメーションネットワークはオープンチャネルから構成され、種々のユニットがネットワークに接続されている。これらのユニットは、例えば、家庭の電気機器、音声、ビデオ機器等である。この特定の環境はまた、本発明にも使用され得る。

【0004】 しかしながら、本発明では、ビデオ、音声、及び／又はデータ伝送を組み合わせたマルチメディア機器に関する家庭の機器のみが考慮されている。この装置は、より具体的には、デジタルビデオ放送(DVB)仕様、そのプロトコル及び標準を使用している。これらの要求によれば、DVB受信機がDVBサービスにチューニングする場合、それは、マルチプルプログラムトランSPORTストリーム(MPTS)の中で多くのDVBサービスを運ぶ所定のトランスポンダーに物理的にチューニングする。関連する多重分離装置は、そのデジタルフィルターを介して、希望のサービスに関連する異なるセクションを抽出する。後に、DVB受信機はこれ

らの異なるセクションからシングルプログラムトランSPORTストリーム(SPTS)を作成し、それをホームネットワークに放送する。

【0005】 従って、問題は、ホームネットワークに接続されており一般的にセットトップユニット(STU)とも呼ばれる処理ユニットの数に応じて、受信手段とも呼ばれるDVB受信機の数を決定することである。可能な解決策は、見る装置の数と同じ数のソースデバイスを使用することであり得る。ソースデバイスと見る装置は例えばそれぞれ前に述べたDVB受信機とSTUである。特定の実装において、STUは、例えば、MPEG2復号機能を有するテレビジョンセットか、又は、ビデオ、音声若しくはデータ伝送を使用する他の電子機器である。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 従来の技術においては、ホームネットワークは多くの場合、基本的な構成を有し、DVB受信機は各セットトップボックスユニット(STU)と対応している。この基本的な構成の理由は、STUがDVB受信機により"チューニング"されたサービス以外のサービスを見る必要がある場合、追加のDVB受信機が必要になることである。この構成は、STU間でのDVB受信機の共用はないことを意味している。従って、この種の構成は非常に高価であり、消費者はこのようなホームネットワークの構成のためにお金を使おうとしない、ということは確認しておかなければならない。

【0007】 その結果、ホームネットワークに接続される全てのSTUの中で、DVB受信機とも呼ばれるソースデバイスを共用し、このリソース共用を最適化することが好ましい。以下の全ての説明において、ビデオ／音声／データ処理ユニットはSTUによって表し得る。本発明は、セットトップユニットのようなビデオ／音声／データ処理ユニットの数の受信手段(又はソースデバイス)をデジタルホームネットワークに設置することを避けることにより受信手段の数を減少させることを目的とする。

【0008】 また、本発明は、セットトップユニットによる複数のビデオ／音声／データ処理ユニットの間で受信手段のリソース共用を最適化することを目的とする。また、本発明は、ホームネットワークにおける特定の処理ユニットに優先付けをすることを目的とする。更に、本発明は、特定の処理ユニットによりチューニングされたサービスを制御し追跡することを目的としている。

【0009】 本発明によれば、サービスが、マスター／スレーブプロトコルに関してホームネットワークに接続された複数のビデオ／音声／データ処理ユニットによって共用され得る。STUもような処理ユニットは、いくらかの制約をもって、第1の(又はマスター)処理ユニ

ット又はSTUに同じトランSPORTストリーム上で提供されるサービスへアクセスし得る。

【0010】

【課題を解決するための手段】リソースを共用する原理は、マスター／スレーブプロトコルに基き、それにより、優先権が、スレーブ処理ユニットに優先してマスター処理ユニットに与えられる。受信ユニット又はDVB受信機に接続された第1の処理ユニット又はSTUはこのDVB受信機のマスターとなる。

【0011】リソース共用は次の2つの原理に従う。

- ・利用可能な受信手段がある限り、処理ユニットはこの受信手段によりアクセス可能な全てのサービスにアクセスできる。

- ・残っている受信手段がない場合、処理ユニットは、他の処理ユニットによって現在見られている全てのサービス、より詳細には、他の処理ユニットにより現在見られているサービスからなるトランスポンダー上で提供される全てのサービスへアクセスできる。

【0012】本発明は、ビデオ／音声／データ信号を放送する少なくとも1つの送信機、その信号を受信する複数の手段を有するホームネットワークにおけるセットトップユニットの間でのリソース共用を最適化する方法であって、(a)各処理ユニットにマスター処理ユニットの状態を与えることによって、上記ホームネットワークに接続された上記各処理ユニットに、要求された利用可能なリソースを提供する上記複数の受信手段のうちの1つを割り当て、(b)要求したリソースを提供する受信手段がどれも利用可能でない場合、スレーブ処理ユニットの状態を与えることによって、新たに接続された各処理ユニットに、利用可能な要求されたリソースを提供する上記複数の受信手段のうちの1つを割り当て、(c)上記スレーブSTUのために上記要求されたリソースへのアクセスを提供するために、上記ホームネットワークにおける上記マスターSTUと上記スレーブSTU間でリソースを共用する各ステップを有する方法である。

【0013】一方、本発明の上記方法は、装置として実現でき、その装置は、各処理ユニットにマスター処理ユニットの状態を与えることによって、上記ホームネットワークに接続された上記各セットトップユニットに、要求された利用可能なリソースを提供する上記複数の受信手段のうちの1つを割り当てる手段と、要求したリソースを提供する受信手段がどれも利用可能でない場合、スレーブ処理ユニットの状態を与えることによって、新たに接続された各処理ユニットに、要求されたリソースを提供する上記複数の受信手段のうちの1つを割り当てる手段と、上記スレーブ処理ユニットのために上記要求されたリソースへのアクセスを提供するために、上記ホームネットワークにおける上記マスター処理ユニットと上記スレーブ処理ユニット間でリソースを共用する手段とを有する。

【0014】更に、特定の実装において、上記装置は、各処理ユニットに、上記対応する処理ユニットが利用可能なリソースをグラフィカルに表示する制御手段を有し、上記制御手段は、上記対応する処理ユニットのために提供され得るリソースのためのスレーブ状態の表示、及び対応する処理ユニットによって現在使用されているリソースのための特別の表示を有する。

【0015】

【発明の実施の形態】本発明はデジタルビデオ放送システムの環境において説明される。それは、衛星、地上又はケーブルシステムである。その使用はこの環境に限定されないことはすぐに認められる。更に、本発明において、セットトップユニットは、例えば、デジタル情報をネットワークから受信し、表示装置にそれを取得することができるテレビジョンセット又は他の通信装置であると考えられることは覚えておくべきである。DVB受信機は、地上、ケーブル又は衛星の送信機による信号を受信するためのそれ自身のチューナーを有しており、選択されたセットトップユニットへネットワークを介して送信するために信号ストリームを多重分離する。他のどんな装置でも、次の段落(パラグラフ)に説明されている機能を有する限り、この装置と置き換える。

【0016】図1は、複数のセットトップユニットが複数のDVB受信機と接続されているホームネットワークの構成の例を示す。この特定の場合において、ホームネットワークバス(1)はセットトップユニットを表すテレビジョンセット(2、3、5)とゲートウェイを表すDVB受信機(4)のような異なるデバイスと接続されている。このホームネットワークバス(1)はデータ、ビデオ及び音声信号を運ぶ両方向バスであり、それを、ホームネットワークの任意の機器であり得るネットワークマネージャの制御の下で対応するデバイスに送信する。

【0017】標準IEEE1394で推奨されるようなデジタルネットワークは、家庭機器間でMPEG2ストリームを伝達させる。この種のデジタルネットワークにおいて、主に2種類のデバイスがある。それらは、ソースデバイス及び見るデバイスである。

1. ソースデバイスは放送された信号を受信し、部分的なMPEG2ストリームを生成し、それらをホームネットワーク上に送信する。2つの主要なカテゴリーはDVB受信機とデジタル記憶(Digital Storage)である。

【0018】・DVB受信機は、デジタルホームネットワーク(DHN)の用語において住宅向けのゲートウェイとも呼ばれ、衛星、地上又はケーブル送信機から放送信号を受信する。DVB受信機はストリームを部分的に多重分離して希望のサービスを選択し、そのサービスをIEEE1394バス上におけるストリームで再放送する。

【0019】・デジタル記憶は、MPEGサービスに準

扱している記憶されたDVBを再生するので、ローカル放送装置として動作し、例えばDVDプレーヤーによって、リアルタイムの放送から独立してイベントが再生できる。

2. 見るデバイスは上述の部分ストリームを受信する。同様にして、見るデバイスは2つのカテゴリに分けることができる。それはセットトップユニットとデジタル記憶である。

【0020】・セットトップユニット(STU)はMPEG2ユニットであり、ホームネットワークで運ばれる部分的なストリームを受信し、復号し、最後に連結されているTVセット上にフルビデオを表示する。

・デジタル記憶は、IEEE1394ネットワークから受信したサービスを記憶するので、記録装置として動作する。

【0021】可能な解決策は、見るデバイスと同じ数のソースデバイスを設置することであり得る。前述した通り、この高価な解決策は消費者環境では採用され得ない。従って、ソースデバイスを共用しなければならない。以下のセクションはその共用を最適化する方法を説明している。図2はデジタル放送とサービス伝達の構造の例を表し、衛星送信機(20)、ケーブル送信機(60)、地上送信機(80)から、例えば音声/ビデオ/データデバイス等の家庭のコンポーネントへの信号の送信及び受信に関係している異なる部分の組織を示している。この図2における用語の意味は、以下の説明を通して使用される。

【0022】衛星、ケーブル、及び地上の送信機はそれぞれ、複数のDVB受信機に信号を送信する。衛星(20)から受信した信号は、複数のトランスポンダーT1(31)、T2(32)、T3(33)及びTT(34)において多重される。その後、各トランスポンダーはその対応するサービスを放送する。例えば、トランスポンダーT2(32)はサービスS1(41)、サービスS2(42)、サービスS3及びサービスS4(44)を、トランスポンダーT2に接続を許されている全ての加入者のホームネットワークに放送する。コンポーネントレベルにおいて、ホームネットワークは、ビデオ1(51)、ビデオ2(52)及びビデオ3(53)、及びデータ処理装置(54)のような複数の受信機から構成されていると考え得る。全てのこれらのコンポーネントは、対応するサービス、今回はサービスS2(42)、のビデオ/音声及びデータ信号を受信する。

【0023】一方、ケーブル及び地上送信機(60、80)はそれぞれ、対応するチャネル(C1、C2、C3)及び(C4、C5、C6)において受信され、多重される異なる信号を放送する。各チャネルは、各トランスポンダーと同様に複数のサービスを運ぶ。例えば、チャネルC2(62)は、チャネルC1(61)及びチャネルC3(63)と同様に、ケーブルの伝送専用であ

り、サービスS5(66)、サービスS6(67)及びサービスS7(68)を伝達する。

【0024】衛星及びケーブル送信機又は他の送信機により提供されるいくつかのサービスはトランスポートストリームに集約され得る。例えば、図2に示す束(bouquet)は、衛星送信機(20)のトランスポンダーT2(32)のサービスS2(42)、サービスS3(43)、サービスS4(44)、及びケーブル送信機(60)のチャネルC2のサービスS5(66)を提供する。従って、この束の加入者は、この束により提供される任意のサービスを見ることができる。そして、トランスポンダーの用語は、"トランスポートストリーム"又は"束(bouquet)"の言葉で置き換える。

【0025】地上放送システムはケーブルのそれと同一である。地上送信機(80)は、例えば、チャネルC4(81)、チャネルC5(82)及びチャネルC6(83)といった異なるチャネルを放送する。各チャネルは複数のサービスを含む。例えば、チャネルC5(82)はサービスS8(86)、サービスS9(87)及びサービスS10(88)を放送する。

【0026】本説明が他の環境で実現できることは覚えておくべきである。束は、無線、又は、地上、衛星若しくはケーブル送信機により生成される任意の他の種類の情報サービスのような任意の種類のサービスも集約し得る。その原理は、束が、加入者に提供される複数の種類のサービスを集約するものである。従って、束は前述したサービスの任意のものの組み合わせから構成される。

【0027】ゲートウェイとも呼ばれるDVB受信機がDVBサービスに"チューニング"するとき、それは物理的に所定のトランスポンダーにチューニングする。このトランスポンダーのストリームは多くのDVBサービスを運ぶ。それはマルチブループログラムトランスポートストリーム(MPTS)である。多重分離装置は、そのデジタルフィルタを介して、希望するサービスに関連した異なるセクションを抽出する。その後、ゲートウェイはシングルプログラムトランスポートストリーム(SPTS)を構築し、ホームネットワークにそれを放送する。

【0028】従来の技術においては、最も単純な方法は、受信機を所定のSTUに割り当てる事である。他のSTUが、この受信機により"チューニング"されているサービス以外のサービスを見る必要がある場合、他のDVB受信機を使用しなければならない。この方法は、受信機のソースとセットトップユニットのビューアの間が"一対の関係"であることを要求する。全ての受信機が既に使用されているとすると、追加のSTUは、接続されているSTUによって現在見られている受信機のサービスへのアクセスしかできなくなる。ビューアにより要求されたサービスに対応するトランスポンダーと同じトランスポンダーの上にあるにもかかわらず、

現在見られていないサービスはアクセスできない。

【0029】従って、本発明によれば、DVB受信機の数が限られていてもサービスのサービス提供を増加させる要望がある。この目的の為に、STUはまた、いくつかの制限をもって、第一のビューア又はマスター/セットトップユニットのトランスポートストリームと同じトランスポートストリームに属するサービスにアクセスできる。

【0030】基本的な原理は次の通りである。使用可能な受信機がある限り、STUは、このDVB受信機にとってアクセス可能な全てのサービスにアクセスすることができる。使用可能な受信機がない場合、STUは、現在他のSTUによって見られている全てのサービスにアクセスし得、より詳細には、他のSTUによって現在見られているサービスからなるトランスポンダー上で提供されている全てのサービスにアクセスし得る。

【0031】上記の原理による共有のルールは、この実施の例に示されている。しかしながら、それは、上記の原理及び以下のルールに従うこの種の任意の他のデジタルホームネットワークに拡張し得るホームネットワークにおけるDVB受信機又はデジタル記憶であり得るソースデバイスのリソースの割り当ては以下の5つのルールに従わなければならない。

・ルール1：ビューアがソースデバイスのマスターである場合、ソースデバイスの制御を解除するまで、それはマスターでいる。他のSTUは、スレーブSTUとして以外はこのソースデバイスを共有できる。

・ルール2：スレーブSTUは、マスターSTUの動作に干渉しない限り、接続されたソースデバイスと相互作用する。優先権はマスターSTUに与えられており、マスターSTUは、接続されているスレーブSTUの動作に干渉するとしても、そのソースデバイスと相互作用を行う。

・ルール3：ネットワークマネージャがソースデバイスのマスターである場合、それはそのソースデバイスを解除するまでこの状態を維持する。STUは、スレーブSTUとして以外はソースデバイスを共用できる。STUはその制御を解除するようネットワークマネージャに要求し得る。

・ルール4：ネットワークマネージャは、接続されたソースデバイスのためのスレーブ状態を持たない。それがマスターSTUによって使用されているソースデバイスへのアクセスを必要とする場合、それはマスターSTUにその制御を解除するよう要求する。この要求が合意されると、役割が入れ替わる。そうでなければ、ネットワークマネージャはそのペンドィングの動作をキャンセルする。

・ルール5：マスターSTUが一旦ソースデバイスの制御を解除すると、ペンドィングのスレーブSTUは自動的にこのソースデバイスの新しいマスターになる。

【0032】図3、4及び5は、セットトップユニットがホームネットワークからサービスを要求する場合の、本発明によるマスター/スレーブの構成のアルゴリズムを示す。より詳細には、図3は、STUのビューアがステップ300においてそのスクリーン上でサービスを要求する時における、STU内部のプログラムにより実行される複数のステップを示している。ステップ310において、プログラムは、要求したサービスを提供できるゲートウェイに、STUが既に接続されているかどうかをテストする。その答えがYesの場合、プログラムはステップ320にスキップする。Yesでない場合には、ホームネットワークで使用可能なゲートウェイがステップ312において探されなければならない。

【0033】使用可能なゲートウェイが検出されると、STUはそれに接続され、STUは、ステップ314においてこのゲートウェイのマスターになる。STUが現在他のゲートウェイのマスターである場合には、STUはその後者の制御を解除する。そうでない場合、プログラムは、ステップ316において、その要求サービスを提供できるゲートウェイを探す。そのサービスは、接続されているマスターSTUにより現在見られているサービスを提供するトランスポンダー上にある。

【0034】必要に応じて、STUは、要求サービスを提供する検出されたゲートウェイのスレーブSTUになる。今後、STUが他のゲートウェイのマスターである場合、ステップ319において、それはそのゲートウェイの制御を解除しなければならない。そのような場合、要求されたサービスは、そのSTUに提供されるが、そのSTUはスレーブ状態であるので接続されているゲートウェイを制御することができない。そしてそのプログラムは終了する。さもなければ、その要求はステップ318において失敗とされ、プログラムは終了する。

【0035】図4は、STUによって要求されたサービスが接続したゲートウェイに存在するという事実によるステップ320で開始する。それゆえ、ステップ321においてSTUがゲートウェイのマスターかどうかを検出することが必要である。そうでない場合、プログラムはステップ330にスキップする。さもなければ、ステップ322において、トランスポンダーが、要求したサービスを提供するために、変更されなければならないかどうかを決定することが必要である。

【0036】トランスポンダーが変更されなければ、ステップ323において、STUはゲートウェイのマスターのままであり、プログラムは終了する。そうでなければ、プログラムは、ステップ324において、このゲートウェイに接続されたスレーブSTUがあるかどうかを決定する。スレーブSTUがこのゲートウェイに接続されていなければ、プログラムはステップ323にループする。そうでなければ、ステップ325において、このゲートウェイに接続されたスレーブSTUは、同じプロ

バイダを有し同じトランスポンダー上の他のゲートウェイに転送される。

【0037】その後、ステップ326において、そのプログラムは、スレーブSTUにより使用されるサービスを提供するホームネットワークにおける他のゲートウェイがあるかを検出するためのチェックを行う。検出された場合、スレーブSTUは、ステップ327において検出されたゲートウェイにコピーされる。そして、プログラムはステップ323にジャンプし、終了する。そうでなければ、スレーブSTUは単にステップ328において切り離され、プログラムはステップ323にジャンプする。

【0038】図5は、STUによって要求されたサービスが接続されているゲートウェイに既に存在するが、それはゲートウェイのマスターでないという事実に帰するステップ330で開始する。従って、ステップ332において、そのプログラムは、ゲートウェイが適したトランスポンダーを有して使用可能であるかどうかを決定しなければならない。

【0039】適切なトランスポンダーを有するゲートウェイが使用可能でない場合、ステップ334にて要求は失敗と見なされる。そうでなければ、サービスはSTUに提供されるが、この後者は、ステップ336にてゲートウェイのスレーブになるか、スレーブのままでいる。図6は、マスターSTUがゲートウェイを解除した場合における本発明によるマスター/スレーブ構成の構成図を示す。そのような場合、ステップ402において、スレーブSTUがゲートウェイに接続されているかどうかを検出することが必要である。

【0040】スレーブSTUが検出されない場合、これ以上のアクションは必要ない。ゲートウェイは切断され、ステップ404においてプログラムは終了する。そうでなければ、ステップ406において、待ちリストの第1番目のスレーブSTUが解除されたゲートウェイのマスターSTUとなる。本発明におけるデジタルホームネットワークのこのマスター/スレーブ構成をよりよく説明するために、好ましい実施の形態の例が図7に示されている。他のSTUも、以下の説明において大きな変更を要さずに、このネットワークに追加され得る。

【0041】2つのSTU、STU1(500)とSTU2(510)、及び2つのゲートウェイ、ゲートウェイ1(502)とゲートウェイ2(512)とからなるデジタルホームネットワークについて考える。両方のSTUはそれぞれリンク(501)と(511)によりゲートウェイに接続され、ゲートウェイはバス(521)により互いに接続されている。

【0042】図8に示すように、ゲートウェイ1は4つのサービスを提供する。

- トランスポンダーT1(610)上のサービス1(601)及びサービス2(602)

- トランスポンダーT2(620)上のサービス3(603)及びサービス4(604)一方、ゲートウェイ2は4つのサービスを提供する。

- トランスポンダーT3(630)上のサービス5(605)及びサービス6(606)

- トランスポンダーT4(640)上のサービス7(607)及びサービス8(608)

各STUは、前述した原理及びルールに従って、マスターSTU又はスレーブSTUとしてアクセスできるサービスを表示するスクリーン上で取得され得るシームレスなリストを有している。好ましい実施の形態において、STU1(500)及びSTU2(510)はそれぞれに対応するシームレスのリスト(100)及び(200)を有している。

【0043】この特定の構成において、サービスは衛星送信機により提供されるが、ケーブル送信機や地上送信機によりサービスを提供する場合に、実質的な変更をせずに簡単に置き換えることができる。原理は同じままである。図8は、STU1(500)がゲートウェイ1(502)のトランスポンダーT1上で提供されるサービス1(601)を受信することを望んでおり、STU2(510)は利用されていないか、このホームネットワークで提供されるどのサービスも受信していない場合を示す。STU1は、このゲートウェイ1に接続される第1のSTUであるので、それはゲートウェイ1のマスターとなる。従って、それはマスターSTUとしてゲートウェイ1によって提供されるどのサービスも見ることができる。一方、ゲートウェイ2には、スレーブSTUとしてもマスターSTUとしてもSTUが接続されていないので、ゲートウェイ2により提供されるサービスはSTU1によって見ることができ、もしくは他の任意のSTUによって見ることができる。

【0044】従って、STU1のシームレスリスト(100)は、ゲートウェイ1(502)及びゲートウェイ2(512)の両方によって提供され得る全てのサービスを表示する。別の好ましい実施の形態において、STUのシームレスリストは、サービス1が現在STU1によって見られていることを示す特別の印と共にサービス1を表示する。図8に示すリストにおいて、サービス1は照合印のような特別の表示を有している。

【0045】図9及び図10は、STU2(510)がゲートウェイ1(502)のトランスポンダーT2(620)で提供されるサービス2の受信を希望するという事象が起こった場合におけるSTU1及びSTU2のシームレスリストの状態を示す。STU1のシームレスリスト(100)は図8に示すものと同じままである。STU1が既にゲートウェイ1のサービスを見ているので、STU2はスレーブSTUとしてのみゲートウェイ1に接続され得る。サービス3及びサービス4はマスターSTU1(500)によって現在使用されているもの

と同じトランスポンダー上で提供されていないので、それらはSTU2によってはアクセスされ得ない。従って、サービス3及びサービス4はSTU2のシームレスリストには示されない。しかしながら、ゲートウェイ2(512)はどのSTUによっても現在使用されていないので、サービス5から8は任意のSTUによってアクセスされ得る。それゆえ、STU2のシームレスリスト(200)は、サービス1(711)、サービス2(712)、サービス5(713)、サービス6(714)、サービス7(715)、及びサービス8(716)のみを含む。

【0046】STU2のシームレスリストのサービス1(711)とサービス2(712)はグレーの背景を有し、これらのサービスがSTU2によってアクセスされているがスレーブSTUとしてであることを意味している、という点にも注意しなければならない。実際、STU2がサービス1かサービス2を見ている場合、みしSTU1が、例えばトランスポンダーティー2のサービス3及びサービス4といったゲートウェイ1の他のトランスポンダーで提供されるサービスを選択するために、トランスポンダー1のサービスから切り替えると、それは切断される。

【0047】考えられ得る次の事象は図11及び図12に示され、STU2(510)がサービス7の受信を希望する場合を示す。そのような場合、STU2はゲートウェイ2(512)のマスターとなる。そのシームレスリスト(200)は変化しない。しかしながら、好ましい実施の形態において、シームレスリストは、サービス1(811)及びサービス2(812)においてグレーの背景を持ち得、サービス7(815)に照合印のような特別の表示を有し得る。

【0048】STU1のシームレスリストに関し、STU1はサービス5及びサービス6にアクセスできないので、サービス5及びサービス6は表示されない。実際、サービス5及びサービス6は、マスターSTU2(510)によって現在見られているものと同じトランスポンダーには提供されない。しかしながら、サービス7(805)及びサービス8(806)は、スレーブSTUのみとしてであるが、STU1によってアクセスされ得る。サービス7(805)及びサービス8(806)は好ましくはグレーの背景を有し得ることも注目すべきことである。STU1は現在サービス1を見ているので、照合印のような特別の表示が示されている。

【0049】STU1が、他のゲートウェイの他のSTUによって現在使用されているものと同一のトランスポンダーで提供されるサービスを見るなどを希望する場合について図13及び図14を用いて考える。この特定の例によれば、他のSTUと他のゲートウェイはSTU2とゲートウェイ2であり、この要求されたサービスは例えばサービス7である。

【0050】今後、ゲートウェイ1(512)の全てのサービスは両方のSTUによってアクセスされ得る。それゆえ、サービス1(901)、サービス2(902)、サービス3(903)、及びサービス4(904)はSTU1のシームレスリスト(100)に示される。これらの4つのサービスはまたSTU2のシームレスリスト(200)の中にも提供される。

【0051】しかしながら、ゲートウェイ2によって提供されるサービスに関し、STU1はサービス7(905)及びサービス8(906)にのみアクセスでき、それはSTU1のシームレスリストに示されている。STU2は加えてサービス5(915)及びサービス6(916)にアクセスできる。従って、STU2のシームレスリストは両方のゲートウェイの全てのサービスを示している。

【0052】好ましい実施の形態において、STU1のシームレスリストの中に示されたサービス7とサービス8は、STU1がスレーブSTUとしてのみ両方のサービスにアクセスし得るということを示すようにグレーの背景を有している。STU1はサービス7を見ているため、サービス7は照合印のような特別の表示を有している。一方、STU2のシームレスリストにおいて、サービス7はまたその照合印のような表示を有している。

【0053】そして最後に、図15は、STU2(510)がホームネットワークから切断する場合を示している。それゆえ、STU1(500)はここでネットワーク上の唯一のセットトップユニットとなる。それはゲートウェイ2(512)のマスターとなる。ここで、STU1のシームレスリスト(100)は使用可能なゲートウェイによって提供される全てのサービスを含む。サービス1、サービス2、サービス3、サービス4、サービス5、サービス6、サービス7、及びサービス8はリストの中に表される。STU1は、マスターSTUとしてそれらのうちの任意のものと接続し得る。従って、提供されるサービスのためのグレー背景はないということは注意すべきである。しかしながら、どのサービスが現在STU1によって見られているかを示すために使用される照合印はサービス7(107)に示されている。

【0054】STU1がホームネットワークから切り離される場合、同様の結果が得られるということは注目しておるべきである。STU2のシームレスリストはSTU1のシームレスリストと同じであり、STU2はホームネットワークにおいて正確に同じ機会を有している。更に、前述した異なる場合は、異なる時間順序で考えられ得ることも覚えて置くべきである。例えば、図11と図12に示した場合が図9と図10に示した場合の前に起こり得る。

【0055】シームレスリストを実装することによって、STUが、特定のSTUによってチューニングされたサービスを、この特定のSTUのシームレスリストを

表示することによって、制御し追跡することができる。この機能は、例えばホームネットワークにおける親用のSTU又は任意の責任の有る人用のSTUのような所定のSTUに許可することができる。

【図1】加えて、本発明はネットワークコンピュータに実装され得ることは認められなければならない。

【図面の簡単な説明】

【図1】複数のセットトップユニットがDVB受信機に接続されている一般的なホームネットワーク構成の例を示す図である。

【図2】デジタル放送及びサービス伝達の構造の例を示す図である。

【図3】セットトップユニットがサービスを要求する場合の本発明によるマスター／スレーブ構成のフローチャートである。

【図4】セットトップユニットがサービスを要求する場合の本発明によるマスター／スレーブ構成のフローチャートの続きである。

【図5】セットトップユニットがサービスを要求する場合の本発明によるマスター／スレーブ構成のフローチャートの続きである。

【図6】マスターSTUが受信機を解除する場合の本発明によるマスター／スレーブ構成のフローチャートである。

【図7】2つのSTU及び2つのゲートウェイからなるホームネットワーク構成の例を示す図である。

【図8】ホームネットワークの受信機に最初に接続される場合におけるSTUのシームレスリストの内容を示す図である。

【図9】第2のSTUが現在使用されている受信機のトランスポンダーに接続している場合におけるSTU1のシームレスリストの内容を示す図である。

【図10】第2のSTUが現在使用されている受信機のトランスポンダーに接続している場合におけるSTU2のシームレスリストの内容を示す図である。

【図11】異なるトランスポンダーが現在使用されてい

る場合におけるSTU1のシームレスリストの内容を示す図である。

【図12】異なるトランスポンダーが現在使用されている場合におけるSTU2のシームレスリストの内容を示す図である。

【図13】両方のSTUが受信機における同一のトランスポンダーを見ている場合のSTU1のシームレスリストの内容を示す図である。

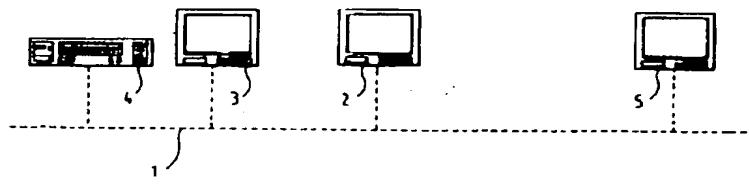
【図14】両方のSTUが受信機における同一のトランスポンダーを見ている場合のSTU2のシームレスリストの内容を示す図である。

【図15】他のSTUがホームネットワークから切断した場合において、現在接続しているSTUのSTUシームレスリストの内容を示す図である。

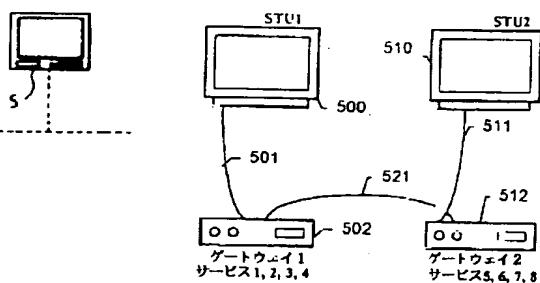
【符号の説明】

- 1 ホームネットワークバス
- 2, 3, 5 テレビジョンセット
- 4 DVB受信機
- 20 衛星送信機
- 60 ケーブル送信機
- 80 地上送信機
- 31～34, 61～63, 81～83 トランスポンダー
- 41～44, 66～68, 86～88 サービス
- 51～54 コンポーネント
- 500 STU1
- 510 STU2
- 502 ゲートウェイ1
- 512 ゲートウェイ2
- 501, 511 リンク
- 521 バス
- 100 STU1のシームレスリスト
- 200 STU2のシームレスリスト
- 601～608, 701～708, 711～716, 801～806, 811～816, 901～906, 911～918, 101～108 サービス

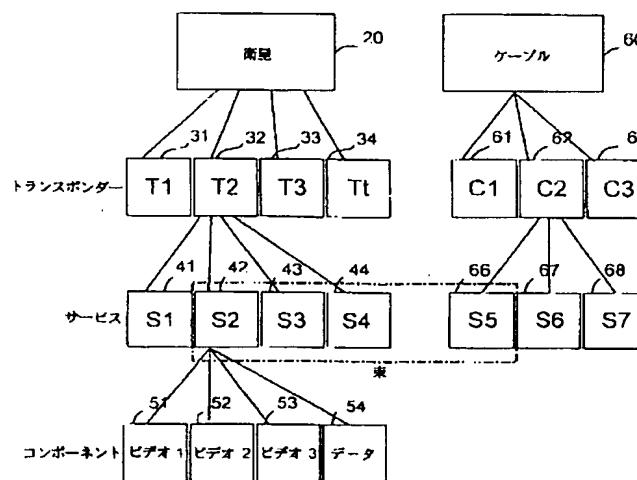
【図1】



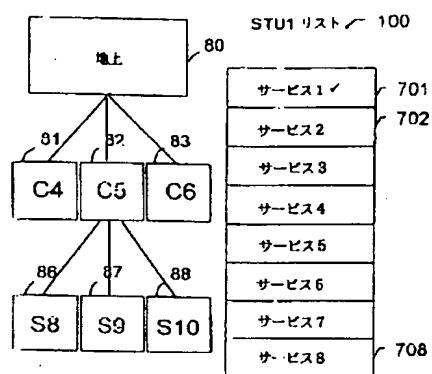
【図7】



【図2】

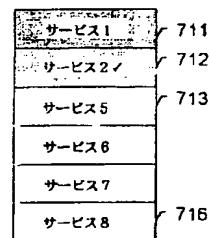


【図9】

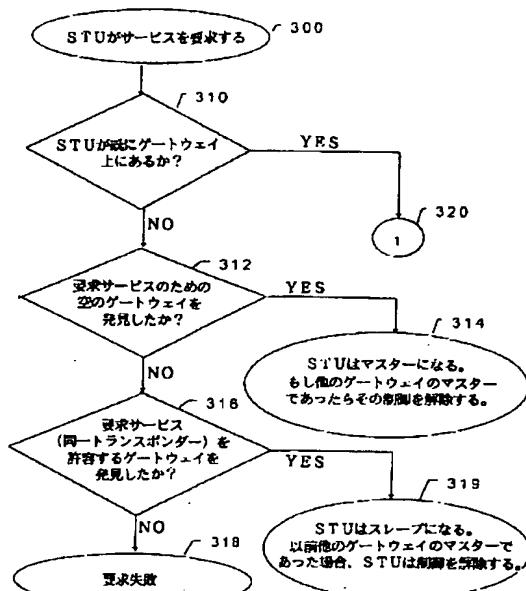


【図10】

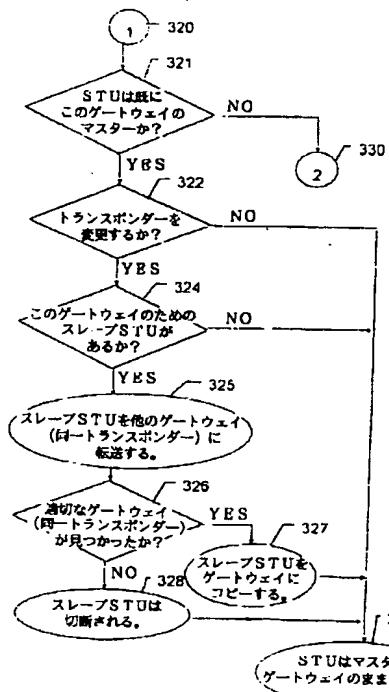
STU1リスト (100)



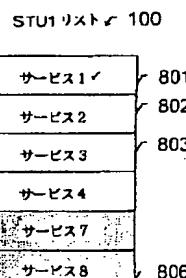
【図3】



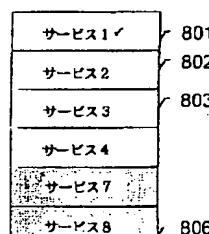
【図4】



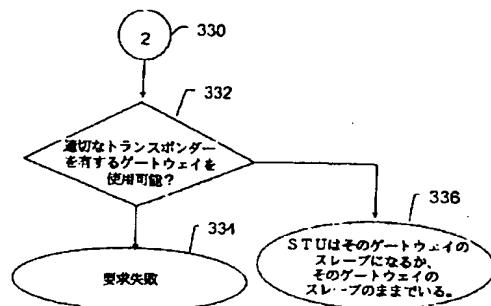
【図11】



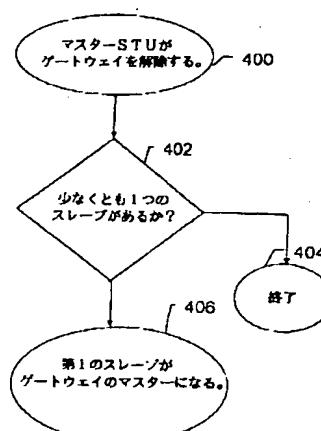
STU1リスト (100)



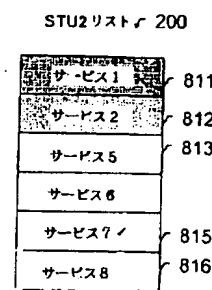
【図5】



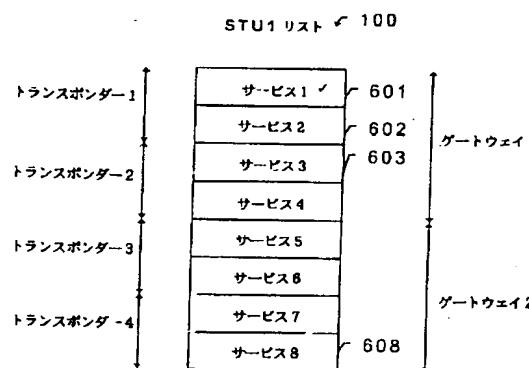
【図6】



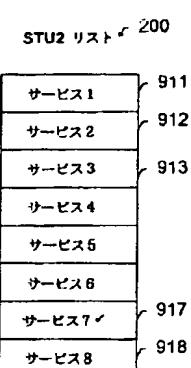
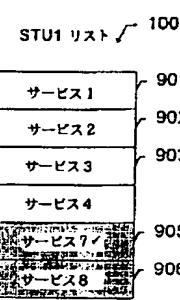
【図12】



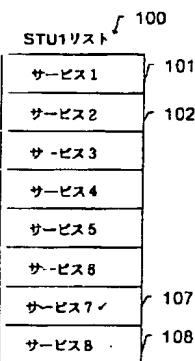
【図8】



【図13】



【図14】



フロントページの続き

(72)発明者 ジョエル シロ  
フランス国, 35520 メレス, リュ・ブロ  
セリヤンド 46